

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu
Königsberg (Pr)

Direktor: Professor Dr. A. L ä w e n



Beitrag zur Mucocoele der Appendix

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Albertus-Universität zu Königsberg (Pr)

vorgelegt von

Wigand v. Sassen

Königsberg (Pr)
1936



Referent: Professor Dr. A. L ä w e n

Zu den seltenen Erkrankungen des Wurmfortsatzes gehört die Mucocele. In dem großen Material der Königsberger Chirurgischen Universitätsklinik sind in der Zeit von 1928 bis 1935 nur drei Mucocelen der Appendix vorgekommen. Trotz der Seltenheit ist die cystische Veränderung des Wurmfortsatzes schon lange bekannt. Virchow hat sie als erster im Jahre 1863 in klassischer Weise in seinem Werk über die krankhaften Geschwülste beschrieben. Er hält die Schleimcyste des Wurmfortsatzes für das Musterbeispiel einer Retentionscyste und vergleicht den Processus vermiformis mit einer großen Schleimdrüse. Nach Virchow bleibt die Cyste auf einer gewissen Stufe des Wachstums stehen. Der Inhalt ist anfangs zäher glasiger Schleim, der später durch Zersetzung zu einer dünnen wässrigen Flüssigkeit wird.

Die meisten Veröffentlichungen der nächsten Jahre beschreiben die Mucocele der Appendix als Zufallsbefunde bei Autopsien. Die Kliniker der damaligen Zeit schenken dieser seltenen Erkrankung weniger Beachtung. So teilt Rokitsky drei Fälle und später vier weitere von Cysten der Appendix mit. Diese wurden bei der Sektion zweier Verunglückter, eines Selbstmörders und vier an anderen Krankheiten gestorbener gefunden.

Wölfler ist der erste, der 1877 einen Fall von cystischer Erkrankung der Appendix mitteilt, der durch seine klinischen Symptome Veranlassung zum operativen Eingreifen gab.

Daß diese Erkrankung der Appendix neben dem rein wissenschaftlichen Interesse auch klinisch wegen der möglichen Komplikationen eine sehr große Bedeutung haben kann, hat Fraenkel zum ersten Mal im Jahre 1901 in seiner Veröffentlichung über das Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi gezeigt. Er beschreibt einen Fall, in dem das von Werth gezeichnete Krankheitsbild des

Pseudomyxoma peritonei nicht nur seinen Ausgang von Ovarialkystomen, sondern auch von der krankhaft veränderten Appendix nehmen kann.

Es folgen dann zahlreiche Veröffentlichungen über die Mucocèle der Appendix und ihrer Folgezustände. Besonders umfangreich ist die ausländische Literatur, die dieses Krankheitsbild beschreibt. Kennzeichnend aber ist, daß zwar die Mucocèle wegen ihrer klinischen Symptome die Veranlassung zur Operation gibt, daß sie aber bis auf ganz wenige Ausnahmefälle diagnostisch vorher nicht erkannt wird.

Die Frage, die sich jedem aufdrängt, der bei der Operation überraschend eine Mucocèle der Appendix vorfindet, ist die, wie kommt die cystische Veränderung zustande und warum ist sie so selten. An Hand der mir zur Verfügung stehenden Literatur über die Mucocèle und dreier Fälle aus der Königsberger Chirurgischen Universitätsklinik will ich versuchen, ihre Entstehung und ihre klinischen Symptome darzulegen.

Die Mucocèle der Appendix ist unter den verschiedensten Namen, wie Myxom, Pseudomyxom, Myxoglobulose, Hydrops, Schleimcyste, cystische Dilatation und Ektasie des Wurmfortsatzes und Hydroappendix beschrieben worden. Es handelt sich aber trotz der verschiedenen Bezeichnungen immer um dasselbe Krankheitsbild.

Der Wurmfortsatz ist meist erheblich vergrößert. Die Angaben über die Größe schwanken von Fingerstärke über mandarinengroß bis zur Größe eines Manneskopfes, wie sie Neumann bei einem 69jährigen Patienten beschrieben hat. Der äußeren Form nach sind die Mucocelen als birnen-, bananen- oder eiförmig geschildert worden.

Die Wand der Wurmfortsatzcyste ist selten verdickt, es scheint dies nur im Anfangsstadium der Fall zu sein, meist ist sie in allen Schichten atrophisch und in extremen Fällen sogar papierdünn.

Der Inhalt besteht aus flüssigem bis zähem Schleim, der manchmal in Form von Kügelchen erscheint, dabei soll es sich in diesen Fällen nach Ansicht mancher Autoren um eine besonders lang bestehende cystische Entartung handeln. Ob die Formen mit dünnflüssigem Schleim oder wie selten beschrieben wässrigen Inhalts älter sind als die mit zähem Schleim angefüllten, wie Virchow glaubt, läßt sich nicht entscheiden. Manche Autoren glauben aus dem klinischen Bild das Gegenteil annehmen zu können.

Bemerkenswert ist aber, daß die Cyste fast immer gegen das Coecum beziehungsweise proximale Teile der Appendix abgeschlossen ist. Meist nimmt die Mucocoele den distalen Teil des Wurmfortsatzes ein und hat diesen cystisch verändert, während die Basis der Appendix in verschiedenen breiter Ausdehnung obliteriert ist. Einige seltene Fälle sind auch beschrieben worden, in denen die Cyste im mittleren Teil der Appendix saß und von den proximalen und distalen nicht erkrankten Teilen des Wurmfortsatzes durch das obliterierte Lumen abgetrennt war.

Bei der reinen Mucocoele ist die Cystenwand noch intakt, während beim Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi stets eine Kommunikation zwischen Cyste und Bauchhöhle besteht oder bestanden hat.

Histologische Untersuchungen zeigen, daß die Mucocelenwand meist mehr oder weniger atrophisch ist. Die Schleimhaut besteht öfters nur aus einer oder zwei Schichten kubischer oder zylindrischer Zellen. Manchmal fehlt das Schleimepithel gänzlich. Die physiologische Fältelung des Appendixlumen ist gänzlich geschwunden. Die Lymphfollikel sind meist weniger zahlreich und kleiner als normal, häufig fehlen sie aber ganz. Die beiden Muskularisschichten, Ring- und Längsmuskulatur, sind atrophisch, bindegewebig durchsetzt, oder fehlen überhaupt und sind durch Bindegewebe ersetzt. Die Serosa des Peritoneums zeigt meist keine Veränderungen. Es fehlen alle Zeichen einer akuten Entzündung, es sei denn, die Mucocoele wäre sekundär infiziert worden. Es sind auch keine Zeichen einer benignen oder malignen Neubildung im Sinne einer Geschwulst an der Mucocoele zu finden. Die Mucocoele zeigt das Bild einer echten Retentionscyste und ist als solche aufzufassen.

Nach all diesen Merkmalen muß also Vorbedingung für die Entstehung einer Mucocoele sein, daß das Appendixlumen nach proximal verschlossen wird und zwar so lange und so fest, daß der in der Appendix produzierte Schleim nicht durch Kontraktion der Muskularis und durch den Innendruck nach dem Coecum ergossen werden und sich so die cystische Erweiterung der Appendix ausgebildet haben kann.

Es ist selbstverständlich, daß bei einer Kommunikation zwischen Cyste und übrigen Darm, das gestaute Sekret als vorzüglicher Nährboden für Bakterien sehr bald infiziert würde und dann aus der infizierten Cyste ein Empyem

entstände, dessen cystischen Ursprung man dann nur noch aus der Atrophie der Wand vermuten könnte. Es ist aus diesem Grunde schon fraglich, ob bei den wenigen beschriebenen Fällen, in denen eine Kommunikation zwischen Cyste und übrigen Darm bestand, eine mangelnde Kontraktionsfähigkeit der Muskulatur allein der Grund zur Cystenbildung war, wie Latham annimmt. Es könnte sich doch auch um eine artefizielle, bei der Operation entstandene Wiederdurchgängigkeit handeln.

Die Ursachen der Obliteration des Appendixlumens als eine der Grundbedingungen für die Cystenentstehung können verschiedene sein. In erster Linie dürfte es sich wohl um ein oder mehrere abgeklungene appendicitische Anfälle handeln. Es stimmt dies auch sehr gut mit den klinischen Erscheinungen der Mucocoele überein. Als Folgen eines solchen Anfalls wären dann narbige Veränderungen in der proximalen Appendixwand anzusehen, die den distal gelegenen Abschnitt von der übrigen Appendix beziehungsweise dem Coecum abschließen.

In den allermeisten Fällen ist jedoch der Sitz der Appendicitis nicht der proximale Teil der Appendix sondern der distale. Ich verweise hier auf die Untersuchungen Aschoffs über den appendicitischen Anfall, in denen er die Gründe hierfür, nämlich physiologische Abknickung, Sekretretention und Bakterienflora darlegt. Es dürfte dies auch einer der Gründe für die seltene Entstehung der Mucocoele sein, die doch sonst bei der häufigen Erkrankung der Appendix viel öfters vorkommen müßte.

Eine weitere unablässige Bedingung ist natürlich, daß die Entzündungserscheinungen im proximalen Teil wieder abklingen, ohne daß im distalen, abgeschlossenen Teil virulente Keime vorhanden sind. Denn sind noch virulente Keime, die den Abwehrkräften des Körpers trotzen, vorhanden und es kommt durch Verschuß an der Appendixbasis zur Sekretstauung, so ist das Empyem die unbedingte Folge.

Weiter ist zur Entstehung der Mucocoele als drittes unbedingt notwendig, daß im abgeschlossenen Teil der Appendix noch produktionsfähige Schleimhaut vorhanden ist. Denn es ist ja gerade bei recidivierenden Entzündungsschüben durchaus möglich, daß die Schleimhaut völlig zerstört wird und damit die zur Mucocoele notwendige Schleimproduktion unmöglich ist,

Als weitere Gründe für den Verschluß der Appendix in ihrem proximalen Teil kommen außer dem oben angeführten appendicitischen Anfall aber noch seltene andere Ursachen in Frage, so zum Beispiel Neoplasmen und spezifische Veränderungen. Cartle hat in einem von ihm beschriebenen Fall von Appendixcyste als mögliche Ursache ein Typhusgeschwür angenommen.

Wenzel und Hubert beschreiben tuberkulöse Veränderungen des Coecums als Ursache für eine Cyste des Wurmfortsatzes, Lilienthal syphilitische Veränderungen.

Hüter beschreibt eine Mucocoele der Appendix mit Pseudomyxoma peritonei, bei dem der Verschluß nach dem Coecum zu durch ein Carcinom bedingt war.

Weiter teilt Spasokukotzkaja einen Fall mit, bei dem ein Cancroid der Appendix, das zum Verschluß der Lichtung geführt hatte, eine Cyste der Appendix mit Pseudomyxoma peritonei verursacht hat.

Lovén beschreibt eine Cyste des Wurmfortsatzes, die mit 650 ccm Schleim gefüllt ist, als Folge einer Carcinoidstriktur.

Muir teilt den Fall einer Mucocoele mit, die durch ein Coecumcarcinom im Frühstadium verursacht ist.

Außer diesen seltenen Ursachen können Abknickungen, die die Appendix gegen das Coecum abschließen, in Frage kommen. Es ist aber unwahrscheinlich, daß ohne gleichzeitige Entzündung, allein durch Abknickung oder Drehung, ein dauernder Verschluß, der zur Cystenbildung führt, hervorgerufen wird. Ebenso dürften die sogenannten Kotsteine mit ihrer Bakterienflora eher zu einer akuten Appendicitis, als zu einer Retentionscyste führen. Dieses ist umso eher anzunehmen, wenn die Ansicht vieler Autoren stimmt, daß die Kotsteine nur als Zeichen einer appendicitischen Entzündung zu deuten sind und nicht als deren Urheber.

Neben den drei oben aufgeführten unbedingten Voraussetzungen für die Entstehung einer Mucocoele nehmen Margulies und andere auch noch eine veränderte Funktion der Schleimhaut im Sinne einer Hyperfunktion an. Ob diese Annahme immer oder nur in einem Teil der Fälle zutrifft, sei dahingestellt. Jedenfalls ist sie zur Erklärung der Schleimcyste nicht unbedingt notwendig.

Nach Gruners histologisch physiologischer Studie wird die Wand der Appendix von zwei Saftströmen durchflossen, von denen der eine sich in das Appendixlumen

ergießt. Ist nun der Ausgang von Appendix zum Coecum aus irgend einem Grunde verschlossen, so muß es schon bei normaler Schleimsekretion zu einer Retentionscyste kommen.

Bei gleichbleibender Sekretion wird der Druck auf die anfangs nicht veränderte Appendix beziehungsweise Cystenwand immer stärker und führt zu einer Hypertrophie der Muskularis. Vielleicht besteht gerade zu diesem Zeitpunkt eine Neigung zu spastischer Kontraktion der Appendixmuskulatur, die öfters beschrieben wurde und wegen der Schmerzen Anlaß zur Verwechslung mit einer Appendicitis gibt.

Ich verweise auf die zweifellos spastischen Beschwerden in der Anamnese des später aufgeführten zweiten Falles. Es wäre dies so zu erklären, daß die Muskulatur des Wurmfortsatzes auf den abnormen Füllungsgrad mit Spasmen antwortet, um den vermehrten Inhalt aus der Appendix in das Coecum zu drücken. Es ist selbstverständlich, daß durch Ueberwindung des Hindernisses und Entleerung des Schleims in das Coecum Spontanheilungen der Mucocèle denkbar sind. Kann der Verschluß aber nicht überwunden werden, so wird der langanhaltende und zunehmende Druck in der Cyste zu einer Atrophie der Wand führen, wie sie ja bei größeren Cysten immer übereinstimmend beschrieben worden ist.

An der Atrophie der Cystenwand nehmen natürlich alle Teile, so auch die Schleimhaut teil. Bei der verringerten Sekretionsfähigkeit der atrophischen Schleimhaut kann das Größerwerden der Cyste zum Stillstand kommen und wir hätten dann das Stadium, in dem die Cyste, die nicht all zu groß ist, klinisch keine Beschwerden macht, wie es von vielen Autoren als Kennzeichen der Mucocèle angegeben wird. Es ist natürlich auch denkbar, daß die Schleimhaut infolge des Druckes gänzlich zu Grunde geht.

Cran und Brennan beschreiben eine Mucocèle des Wurmfortsatzes, bei der histologisch die Muskulatur und das lymphatische Gewebe völlig verschwunden sind. Die Wand besteht nur noch aus Bindegewebe. Dies ist ein schönes Beispiel für die stärkste Atrophie der Cystenwand, die durch den stetigen Druck hervorgerufen wurde.

Es kann aber die Schleimproduktion noch ziemlich stark sein, trotz hochgradiger Atrophie der Wand. Dann wären die Bedingungen für das Platzen der Cyste gegeben.

Dies Ereignis wird natürlich an den Stellen leichter eintreten, die durch frühere Entzündungen verändert sind und eine gewisse Schwäche der Wand zeigen. Als *locus minoris resistentiae* würden sie, ohne daß man immer ein Trauma anzunehmen braucht, besonders leicht nachgeben. Die Folge ist, daß sich Schleim und losgerissene Schleimhautepithelien in die freie Bauchhöhle ergießen. Für die Weiterbeförderung des Cysteninhalts sorgt allein schon die Peristaltik der Därme. Daß die Schleimhautepithelien sich an den verschiedensten Stellen der Serosa des Peritoneums implantieren können und so zu Zentren von manchmal ganz gewaltiger Schleimproduktion werden können, hat zuerst Werth, allerdings von geplatzten Cysten des Ovariums, beschrieben. Er faßte es als eigenes Krankheitsbild auf und nannte es *Pseudomyxoma peritonei*.

Daß die Schleimmassen auch beim *Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi* ganz gewaltig sein können, zeigt der von Margulies beschriebene Fall, bei dem allein durch Punktion 4000 ccm Schleim aus der Bauchhöhle abgezogen werden konnten. Die danach ausgeführte Operation zeigte eine 8—10 cm lange Appendix mit sehr verdünnter Wandung und angefüllt mit glasig durchschimmernden kugeligen Massen. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine einwandfreie Myxoglobulose der Appendix.

Einen ähnlichen Fall beschrieb schon Fraenkel, bei dem während der Operation 8 Kilo Schleim aus der Bauchhöhle entfernt wurden.

Es ist nun die Frage, ob auch beim *Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi* die in der Bauchhöhle gefundenen Schleimmassen allein von der Mucocelenschleimhaut geliefert werden, oder ob ähnlich wie bei den geplatzten Ovarialcysten am Peritoneum implantierte Schleimzellen beteiligt sind. Nach Löhr bestehen beide Möglichkeiten. Die Befunde von Fraenkel, Merkel und Oberndorfer beweisen, daß auch die Schleimzellen aus der Mucocèle des Wurmfortsatzes die Fähigkeit haben sich zu implantieren.

Eine weitere Klärung in der Frage der Entstehung der Mucocèle bedeuten die Tierversuche von Finaly und Naeslund. Es gelang ihnen in einer großen Reihe von Versuchen mit Meerschweinchen und Kaninchen, das aus der menschlichen Pathologie bekannte Krankheitsbild der

Mucocele der Appendix und des Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi auch bei diesen Tieren hervorzurufen.

Finaly unterband zu diesem Zwecke bei vier Kaninchen die Appendix nicht weit von ihrer Basis unter Schonung der Gefäße des Mesenteriolums. Nach ein bis zwei Monaten wurden die Tiere relaparotomiert. Das Ergebnis war, daß sich entsprechend den Befunden beim Menschen eine cystische Veränderung der Appendix gebildet hatte, deren Inhalt aus Schleim einmal vermengt mit Darminhalt das andere Mal vermengt mit Leuco- und Lymphocyten bestand. Der Schleim war steril und die Wand der Cyste stark verdünnt.

Naeslund nahm mehrere neugeborene Meer-schweinchen und Kaninchen sofort nach der Geburt von der Mutter, um eine Infizierung des Magen-Darmkanal durch Saugen zu verhindern. Der Processus vermiformis wurde operativ etwa einhalb bis ein cm von der Spitze entfernt durchschnitten, an seinem Mesenteriolum belassen und offen in die Bauchhöhle versenkt. Der am Coecum bleibende proximale Teil wurde sachgemäß versorgt. Die Tiere wurden am 15.—595. Tage nach der Operation getötet. Es gelang auf diese Weise im Appendixstumpf mit Schleim gefüllte, gespannte wurstförmige Gebilde zu erhalten, die zum Teil geplatzt waren. Der in die Bauchhöhle gelangte Schleim zeigte sich in Form von erbsengroßen, teils freien, teils gestielten am großen Netz sitzenden epithelführenden Schleimgebilden. Es fanden sich außerdem in der Bauchhöhle kleine stellenweise mit Epithel bekleidete schleimführende Knötchen auf der Serosa einiger Dünndarmschlingen. Im ganzen also Veränderungen, die mit den beim Menschen erhobenen Befunden völlig übereinstimmen.

Aus diesen Versuchen kann man zweierlei schließen. Erstens, daß die drei oben erwähnten Grundbedingungen, nämlich Verschluß des Appendixlumens, steriler Inhalt im distalen Teil und sekretionsfähiges Schleimepithel allein die Entstehung der Mucocele erklären können. Zweitens, daß das Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi nicht immer von einer Mucocele ausgehen muß, sondern daß auch eine Kommunikation zwischen Wurmfortsatz und Bauchhöhle, zum Beispiel eine alte Perforationsstelle, durch die Schleim in die Bauchhöhle austreten kann, genügt.

Der von Gangl beschriebene Fall ist ein sehr schönes Beispiel hierfür. Ein Mann wird mit der Diagnose reizdividierende Appendicitis acuta eingeliefert. Er hat in den letzten Monaten mehrere appendicitische Anfälle gehabt und am Tage der Einlieferung ein Trauma durch Stoß gegen den Bauch erlitten. Die Operation ergibt ein Pseudomyxoma peritonei. Am distalen Ende der Appendix besteht eine Perforation, die zu einem in eine Cyste umgewandelten alten Absceß führt. Die Appendix zeigt außer der Perforation und den Zeichen einer früher abgeklungenen Entzündung keine cystische Entartung im Sinne einer Mucocele.

Lieblein beschreibt einen ähnlichen Fall, bei dem eine Appendicitis dem Pseudomyxoma vorausgegangen war und die Appendix wegen des schon bestehenden perityphlitischen Abscesses nicht entfernt werden konnte. Patient, der nicht zur geratenen Intervalloperation gekommen war, erschien, drei Jahre später wegen der Beschwerden, die ihm ein Pseudomyxoma peritonei verursachte.

Das Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi ist also keine Erkrankung sui generis, sondern nur ein möglicher Folgezustand gewisser pathologischer Zustände des Wurmfortsatzes, zu deren häufigsten allerdings die Mucocele der Appendix gehört.

Bevor ich nun auf die klinischen Symptome der Mucocele eingehe, möchte ich um Wiederholungen zu vermeiden, die Krankengeschichten der drei Fälle aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg bringen.

I. G. K. 22 jähriger Mann.

Mitte Januar dieses Jahres erkrankte Patient an einer akuten Appendicitis. Die Diagnose wurde von einem Arzt gestellt, der ihn konservativ behandelte. Der Anfall ging vorüber und Patient fühlte sich vollkommen beschwerdefrei. Vor 8 Tagen hatte er einen ähnlichen Anfall, der nach einigen Tagen abklang. Patient kommt am 14. 2. 35 zur Operation in die Klinik. Befund bei der Aufnahme. Guter Allgemeinzustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Herz und Lungen zeigen keinen krankhaften Befund. Leib weich, gut eindrückbar. Leber und Milz o. B. Es besteht ein deutlicher Druckschmerz in der Ileocoecalgegend, aber keine Bauchdeckenspannung. Resistenzen sind nicht zu fühlen. Rectal o. B. Temperatur, 37,3. Puls: 84.

Operation Professor Frey in Aethernarkose. Oeffnung der Bauchhöhle mit Pararectalschnitt. Die Appendix ist verdickt und aufgetrieben. Zeichen einer akuten Entzündung fehlen aber. Sie wird nach Unterbindung des Mesenteriolums abgetragen und der Stumpf übernäht. Etagenweiser Schluß der Bauchdecken, Verband.

26.2. Patient wird geheilt und beschwerdefrei entlassen. Präparat, 6,5 cm lange Appendix von 1,5 cm Durchmesser. Sie ist im ganzen diffus verdickt und aufgetrieben. Das Lumen an der Basis ist obliteriert. Die Appendix ist angefüllt mit zähem Schleim. Mikroskopisch zeigt sich eine deutliche Atrophie der Schleimhaut, die aus einschichtigem Zylinderepithel besteht. Die Lymphfollikel sind noch teilweise erhalten. Die Muscularis ist deutlich atrophisch. Die Wand ist pergamentdünn. Zeichen einer akuten Entzündung bestehen nicht. Es handelt sich demnach um eine Mucocele.

II. R. N., 29 jähriger Mann.

Mit 6 Jahren Lungenentzündung. Sonst kann sich Patient in keiner Weise an irgendwelche durchgemachten Krankheiten erinnern. Im Juli 1932 traten bei der Arbeit plötzlich in der rechten Unterbauchseite Schmerzen auf, verbunden mit Uebelkeit und Erbrechen. Nach einigen Stunden aber hat Patient weiter gearbeitet und fühlte sich vollkommen gesund. Danach war er für 7 Tage im Krankenhaus Pr. Eylau, wurde aber nicht operiert. Im Februar dieses Jahres ein zweiter Anfall, der sich über einen Tag hinzog und auf Wärmeapplikation zurückging. Patient fühlte sich wieder beschwerdefrei. Am 29.9.33 bekam er aber einen sehr heftigen Anfall, wieder mit Uebelkeit, Erbrechen und starken Schmerzen verbunden. Der hinzugezogene Arzt schickt den Patienten in die Klinik.

Befund bei der Aufnahme. Kräftiger Mann in gutem Allgemeinzustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Herz und Lungen zeigen keinen krankhaften Befund. Abdomen ist weich, gut eindrückbar. Es besteht keine Bauchdeckenspannung, bei tiefem Eindrücken oberhalb des Mac Burneyschen Punktes gibt Patient starke Schmerzen an. Palpabel ist nichts besonderes. Temperatur: 37,6. Puls: 88. Sofortige Operation Professor Erb in Aethernarkose. Schräger Pararectalschnitt rechts. Bei Oeffnung des Peritoneums zeigt sich, daß reichlich seröse

Flüssigkeit im Bauch vorhanden ist. Man fühlt eine sehr stark verdickte Appendix. Die Bauchhöhle wird abgestopft und darauf die Appendix herausluxiert. Sie bietet einen eigentümlichen Befund. Der Wurmfortsatz ist über daumendick, an seiner Oberfläche von zahlreichen Ektasien kleinster Gefäße durchsetzt, die Serosa mit dem Coecum und dem Mesenterium des untersten Dünndarms breit verwachsen. Die Verwachsungen sind nicht frisch, sondern sicher wochenalt. Man kann weder bei Inspektion noch Palpation entscheiden, ob es sich um eine tumorartige Erkrankung (Appendicitis fibroplastica) oder um eine pralle Füllung mit Flüssigkeit (Empyem, Mucocoele) handelt. Die Isolierung der Appendix wird mit Rücksicht darauf, daß es sich um eine pralle Füllung mit Flüssigkeit handeln könnte, sehr vorsichtig durchgeführt. An der Basis ist eine Verdickung der Coecumwand vorhanden, sodaß das Abquetschen mit aller Vorsicht geschehen muß. Der Stumpf läßt sich aber leicht mit Tabaksbeutelnaht versenken. Uebernähung, Austupfen von seröser Flüssigkeit aus dem kleinen Becken. Typische schichtweise Naht der Bauchdecken.

13. 10. Patient wird beschwerdefrei entlassen.

Nach Paraffinfixierung wird das Präparat aufgeschnitten. Aus dem blasenartig aufgetriebenen Wurmfortsatz entleert sich schleimige Flüssigkeit. Länge der Mucocoele 11,5 cm, Durchmesser 2,5 cm. Die Flüssigkeit ist wasserlöslich. Die Wand der Mucocoele ist nur wenige mm dick und zeigt innen leistenartige Vorsprünge. An der Basis ist das Lumen durch Gewebspolster verschlossen. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß die Schleimhaut völlig druckatrophisch ist, sodaß meist nur ein einschichtiger Zylinderepithelüberzug vorhanden ist. Die Lymphfollikel sind teilweise noch erhalten, aber kleiner als normal. Die Muscularis zeigt ausgesprochene Dehnungsatrophie. Es bestehen keinerlei Zeichen einer akuten Entzündung. Es handelt sich also um eine typische Mucocoele.

III. A. B., 73 jährige Frau.

Früher nie ernstlich krank gewesen. Seit drei Tagen klagt Patientin über Stuhlverhaltung, Leibschmerzen, Erbrechen und Uebelkeit. Gestern morgen kurzdauernder Schüttelfrost. Patientin wird wegen der Ileuserscheinungen vom behandelnden Arzt der Klinik überwiesen.

Befund bei der Aufnahme. Frau in reduziertem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Zungen trocken. Temperatur: 36,7. Puls: 110. Herz und Lungen zeigen keinen krankhaften Befund. Abdomen gespannt, druckempfindlich, hauptsächlich im Bereiche des Unterbauchs, rechts sowohl wie links. Die rectale Untersuchung ergibt in etwa 12—15 cm Höhe eine absolute Stenose, die glattrandig und für die Fingerkuppe nicht durchgängig ist. Der palpierende Finger hat nicht das Gefühl eines Tumors oder einer Ulceration, sondern eher einer benignen Stenose. Die Kontrastdarstellung des Rectums durch Einlauf gelingt nur bis etwa an das obere Ende des Rectums hin. Hier findet sich eine völlige Stenosierung durch einen von rechts in das Lumen vorspringenden Tumor. Die übrigen Darmabschnitte sind stark gebläht und mit Luft gefüllt. Es wird nach diesen Befunden die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines hochsitzenden Rectumcarcinoms gestellt und wegen der Ileuserscheinungen die sofortige Anlegung eines Anus praeternaturalis beschlossen.

Operation Professor L ä w e n in Lokalanästhesie mit kurzem Aetherrausch.

Pararectalschnitt im linken Unterbauch. Nach Oeffnung der Bauchhöhle zeigt sich eine diffuse Peritonitis mit trübem Exsudat, das etwas nach Coli riecht. Es wird deshalb zunächst der Unterbauch manuell abgesucht, worauf ein Tumor am Rectum gefühlt wird. Mittelschnitt im Unterbauch. Der Tumor am Rectum läßt sich stumpf vom Rectum ablösen. Er erweist sich als die gut hühnereigroße aufgetriebene Appendixspitze, die an einer kleinen Stelle mit der Rectumwand verwachsen war. Die Stenose des Rectums war also durch diesen Appendixtumor bedingt. Die Appendix wird in typischer Weise ektomiert. Die Bauchhöhle wird wegen der bestehenden Peritonitis gespült und drainiert. Wundverschluß in Etagnennaht. Der Puls ist außerordentlich schlecht. Es wird eine intravenöse Dauertropfinfusion angelegt und Campfer verabfolgt. 28. 6. Starke Verschlechterung des Allgemeinzustandes trotz Excitantion 19,25 Uhr Exitus letalis. Sektion wird verweigert.

Präparat: 9 cm lange Appendix mit mächtiger kolbiger Auftreibung der distalen zwei Drittel, wo der Durchmesser über 5 cm beträgt. Die Serosa zeigt Fibrin- und Eiterbelag. Im Gebiete der Auftreibung etwa pfennigstück-

großer Wanddefekt, der wohl operativ entstanden ist. An der Spitze besteht noch eine umschriebene Wandverdickung, sonst sieht man überall eine Wandverdünnung auf Pergamentdicke. Die Appendix ist mit schleimig eitrigem Inhalt angefüllt. Der proximale Teil ist für eine Sonde durchgängig. Mikroskopisch zeigen Schnitte aus verschiedenen Stellen der Wand deutliche Atrophie der Muskulatur mit fibroplastischen Reaktionen und Hyalinisierungen, ferner leicht gewellte ein- bis mehrschichtige Zylinderepithelauskleidung mit Fehlen der Lymphfollikel und schließlich wechselnd starke eitrig Infiltration. Diagnose: Akute eitrig Entzündung auf Basis einer Mucocèle der Appendix.

Betrachtet man die drei Krankengeschichten im Zusammenhang, so kann man wohl sagen, daß sie als Beispiele für die verschiedenen Stadien der Mucocèle anzuführen sind. Bei dem 1. Fall reicht die Erkrankung, wie aus der Anamnese zu schließen ist, wohl sicherlich nicht länger als vier Wochen zurück. Der Patient hat einmal einen appendicitischen Anfall durchgemacht, der ärztlich festgestellt wurde, und der nach konservativer Behandlung abklang. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß die Folge davon der Verschluß des Lumens an der Basis war und sich danach die Retentionscyste ausbildete. Der zweite und nur erwähnte und sicherlich in seinen Symptomen nicht so schwere Anfall einige Tage vor der Operation, wird schon durch die Mucocèle verursacht sein. Es ist dies aus dem histologischen Befund, der keine Zeichen von Entzündung zeigt, und aus dem Verschluß des Lumens anzunehmen. Die Indikation zum operativen Eingreifen waren die Beschwerden, die denen einer chronischen Appendicitis gleichen und keine differentialdiagnostische Unterscheidung zwischen einer chronischen Appendicitis und einer Mucocèle zulassen. Auch der Befund, nämlich Druckschmerz in der Ileocoecalgegend läßt eine Mucocèle nicht vermuten. Temperatur und Puls sind auffallend gering. Sie sind der einzige Hinweis, daß es sich trotz des Palpationsbefundes nicht um eine akute Entzündung handeln kann. Der histologische Befund zeigt eine Mucocèle der Appendix noch im Anfangsstadium mit schleimigem Inhalt und bereits eingetretener Atrophie der Wand, die wohl durch den Druck erfolgt ist. Es bestehen keine Zeichen einer akuten Entzündung.

Die Mucocelenbildung im 2. Falle ist wesentlich älter. Sie ist mindestens eineinhalb Jahre alt, wenn man nicht annimmt, daß diese Beschwerden, die nach wenigen Stunden wieder vergangen waren, nicht schon von einer Mucocèle herrühren. Jedenfalls spricht das schnelle Abklingen der Schmerzen und die Fähigkeit des Patienten nach wenigen Stunden wieder zu arbeiten, eher für spasmodische Beschwerden, die durch die Verlegung beziehungsweise durch die Verengerung des Lumens an der Basis ihre Erklärung finden würden. Als Grund, der schon damals bestehenden Obliteration an der Basis, wäre eine frühere appendicitische Erkrankung anzusehen, die er vergessen hatte oder die er überhaupt nicht beachtet hatte. Es treten später nochmals im Abstände von 6 Monaten zwei weitere Anfälle mit Schmerzen, Uebelkeit und Erbrechen auf, die wohl im allgemeinen als Zeichen einer Appendicitis gedeutet wurden, die aber nach dem Operationsbefund und dem histologischen Bild als Beschwerden von Seiten der schon bestehenden Mucocèle aufgefaßt werden müssen. Jeder Untersucher würde mit Recht den Druckschmerz am Mac Burneyschen Punkt als eine Bestätigung für die Diagnose Appendicitis acuta werten. Diese Diagnose wurde auch vor der Operation gestellt. Es findet sich aber eine Mucocèle, die in breiter Ausdehnung mit dem Coecum und Dünndarm verwachsen ist. Der Größe und Beschaffenheit nach ist sie älter als im ersten Fall. Die Wand ist druckatrophisch und zeigt an einigen Stellen leistenartige Vorsprünge, eine Erscheinung, die nur selten beschrieben worden ist. Zeichen einer acuten Entzündung sind übereinstimmend mit dem ersten Fall nicht vorhanden. Bemerkenswert ist es, daß die Mucocèle trotz ihrer schon beträchtlichen Größe nicht zu fühlen war, eine Angabe, die recht häufig gemacht wird. Beide Fälle zeigen klinisch eine große Ähnlichkeit und sind mit gleichartigen Symptomen öfters beschrieben worden.

Klinisch ist der dritte Fall besonders beachtenswert. Nach dem histologischen Befund dürfte es sich um die am längsten bestehende Mucocèle handeln. Trotz des langen Bestehens vermissen wir jede Angabe über Beschwerden, die sie verursacht haben könnte. Man kann aber auch sagen, gerade deshalb können wir anamnestisch nichts erheben, weil die Appendicitis, die die Obliteration wahrscheinlich verursacht hat und damit die Veranlassung zur Entstehung

der Mucocoele gab, soweit zurücklegt, daß die Patientin sie vergessen hat. Weiter kann man aus dem Krankheitsfall entnehmen, daß eine Mucocoele zwar lange Zeit keine wesentlichen Beschwerden zu machen braucht, daß aber trotzdem gerade Mucocelen, die eine gewisse Größe erreicht haben, besonders leicht Anlaß zu Komplikationen geben. Im vorliegenden Fall sind es gleich zwei Komplikationen, nämlich Ileus und Peritonitis. Auf diesen besonders interessanten Fall komme ich noch später zu sprechen.

Vergleicht man die vorliegenden Krankengeschichten mit den zahlreich in der Weltliteratur beschriebenen Mucocelen und ihren klinischen Erscheinungen, so ist ein weitgehende Uebereinstimmung jedenfalls für die ersten beiden Fälle festzustellen. In den allermeisten Veröffentlichungen wird übereinstimmend betont, daß eine exakte Diagnosestellung vor der Operation nicht einfach ist und nur selten erfolgt, ja meist ganz unmöglich ist. Der Hauptgrund hierfür dürfte wohl die Schwierigkeit der differentialdiagnostischen Abgrenzung und die Seltenheit der Erkrankung sein.

Abgesehen von den Schleimcysten des Wurmfortsatzes die dem Träger zu Lebzeiten keine Beschwerden gemacht haben, oder da die Beschwerden so gering waren, daß sich der Erkrankte zu einer Operation nicht entschließen konnte und die Mucocoele erst bei der Autopsie gefunden wurde, ist nur ganz selten wie von Walther, Karavánov und anderen die Diagnose vor der Operation gestellt und auch durch den nachfolgenden Eingriff bestätigt worden.

Oefters findet man allerdings in der Literatur die Angabe, eine Mucocoele brauche nicht die geringsten Erscheinungen und Beschwerden zu machen. Baumecker veröffentlicht einen Fall, da selbst eine hühnereigroße Wurmfortsatzcyste der Trägerin überhaupt keine Beschwerden gemacht habe. Allerdings glaube ich, muß man bei fehlenden Angaben über Beschwerden, die den Verdacht auf eine Erkrankung des Wurmfortsatzes lenken könnten, sehr vorsichtig sein.

Da in den allermeisten Fällen der Bildung einer Mucocoele eine Appendicitis vorausgegangen ist, möchte ich hier einige Ausführungen Lieks über die chronisch recidivierende Appendicitis anführen. Liek schreibt: „Nehmen wir einmal an, die Erkrankung wäre weniger schwer verlaufen und die Appendicitis wäre, wie in zahlreichen anderen Fällen,

ohne Operation abgeklungen. Ein Arzt wäre nicht zugezogen, die Eltern hätten nicht im entferntesten an die Möglichkeit einer Appendicitis gedacht, die Krankheit wäre dann als verdorbener Magen schnell vergessen und wäre niemals später in der Krankengeschichte als akuter Blinddarmanfall erwähnt worden.“ Eine Mucocoele, besonders aber die großen und Riesencysten werden allein schon durch ihre Größe wohl immer mehr oder weniger Beschwerden machen.

Daß aber gerade bei der Mucocoele die Symptome häufig vage und unbestimmt sind und die Diagnose selten möglich ist, zeigt der Fall von Davison und Marshall, bei dem die Erkrankung des Wurmfortsatzes vor dem operativen Eingriff gar nicht erkannt wurde und wie öfters ein anderes Organ als Urheber der Beschwerden vermutet wurde. Bei einer 54jährigen Frau wird bei der Operation eine Mucocoele aufgedeckt. Patientin hatte aber klinisch drei Jahre lang periodische Magenbeschwerden, wiederholt Hämatemesis. Röntgenologisch war am Magen und Duodenum kein krankhafter Befund zu erheben.

So möchte ich deshalb auch trotz fehlender Angaben den oben unter III beschriebenen Fall nicht als ein Beispiel einer symptomlos entstandenen Mucocoele anführen. Bedenkt man weiterhin noch, daß die Empfindlichkeit der Kranken gegen Schmerz und andere Beschwerden sehr verschieden ist, so ergibt sich eine weitere Schwierigkeit in der Feststellung von der Erkrankung des Wurmfortsatzes, besonders bei den häufig nicht eindeutigen Symptomen der Mucocoele der Appendix.

Meistens wird bei der Mucocoele, so auch in den oben unter I und II angeführten Fällen, die Diagnose acute oder chronische Appendicitis gestellt. Die Patienten klagen häufig über unbestimmte Beschwerden im Abdomen, die manchmal Monate und Jahre zurückliegen und in verschieden langen Intervallen wieder auftreten. Manchmal wird man eine früher durchgemachte Erkrankung der Appendix annehmen können, oft wird es aus den Angaben des Patienten unmöglich sein, auf eine früher überstandene Appendicitis zu schließen.

Auch scheint für die Entstehung der Mucocoele weder die Häufigkeit des Auftretens von Beschwerden noch die Zeitdauer allein von Bedeutung zu sein. In dem unter II vorher beschriebenen Fall ist nur ein einziger appendicischer Anfall, der erst 4 Wochen vor der Operation statt-

find, festzustellen gewesen. Osjakina veröffentlicht die Krankengeschichte einer Frau, die über 15 Jahre lang an dumpfen Schmerzen in der Ileocoecalgegend litt und bei der die Laparotomie eine Retentionscyste der Appendix aufdeckte.

Gelegentlich wird man die Mucocoele der Appendix die ja eine ganz beträchtliche Größe aufweisen kann, als Tumor im Unterbauch fühlen. Der Untersucher wird aber meist, besonders wenn aus der Anamnese schon früher durchgemachte Erkrankungen der Appendix zu entnehmen sind, an einem perityphlitischen Absceß, ein Empyem, eine Appendicitis fibroplastica und ähnliches denken. Bei der Seltenheit der Mucocoele 0,3—0,6 % aller Erkrankungen der Appendix, ist dies ja nur zu erklärlich.

Daß bei Frauen auch noch Adnextumoren und Myome in Frage kommen und differentialdiagnostisch mit in Erwägung gezogen werden müssen, sei hier nur erwähnt.

Bereitet schon die klinische Diagnose der einfachen unkomplizierten Mucocoele des Wurmfortsatzes eine große Schwierigkeit, so ist die Mucocoele als Ursache von Komplikationen wohl kaum diagnostizierbar. Daß gelegentlich auch einmal ein Ileus durch eine Wurmfortsatzcyste verursacht werden kann, ist bei der Größe, die Mucocelen erreichen können, wohl selbstverständlich. Die Mucocoele gehört aber zu den seltensten Ursachen des Ileus. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur habe ich nur drei ähnlich gelagerte Fälle gefunden, bei denen wie oben beschrieben die Ursache des Ileus eine Mucocoele war.

Quattrocchi beschreibt einen akuten Darmverschluß durch Knotung des mit einer Schleimcyste behafteten Wurmfortsatzes. Eine 45 jährige Frau wird wegen akuten Ileus operiert. Bei der Operation wird eine Dünndarmschlinge, die von einer Schlingenbildung des langen cystisch entarteten Wurmfortsatzes umfaßt und abgeschnürt war, gefunden. An der Appendixspitze befand sich eine mandarinengroße Schleimcyste.

Gorevs Fall beschreibt einen Ileus von eintägiger Dauer bei einer 70 jährigen Frau. Die Operation ergibt zahlreiche Verwachsungen in der Bauchhöhle und zweimalige Umschnürung einer Dünndarmschlinge durch einen 14 cm langen Strang, der an seinem distalen Ende mit einer kindskopfgroßen Cyste schleimigen Inhalts versehen war. Beide Fälle zeigen eine große Ähnlichkeit, einen Occlusions-

ileus im Bereiche des Dünndarms, der durch lang ausgezogene cystisch veränderte Appendix hervorgerufen wurde.

Wegner hingegen beschreibt einen Darmverschluß im Bereiche des Coecums, der ebenfalls durch eine gestielte über hühnereigroße Schleimcyste des Wurmfortsatzes hervorgerufen war. Bemerkenswert ist, daß hier wie in dem oben beschriebenen Fall, die zweifellos schon länger bestehende Cyste, plötzlich einen Ileus verursacht, ohne daß in der Anamnese schon früher aufgetretene Obstipations- oder Ileusbeschwerden angeführt sind. Wegener nimmt an, daß eine peristaltische Welle die Appendix hochgeschlagen habe, sodaß das Coecum durch den dünnen basalen Teil des Wurmfortsatzes eingeschnürt wurde und daß dann Stuhlträgheit und stärkere Gasbildung das Lumen des Dickdarms unter dem Bilde eines langsam sich entwickelnden Ileus weiter eingeengt und gänzlich undurchgängig gemacht habe.

Völlig anders ist aber zweifellos die Entstehung des unter III beschriebenen Ileus zu erklären. Es dürfte wohl nach dem histologischen Befund zu schließen, schon lange eine Schleimcyste bestanden haben, ohne daß sie der Trägerin wesentliche Beschwerden verursacht hat. Denn es ist nicht anzunehmen, daß die pergamentdünne atrophische Cystenwand und damit die Cyste erst mit dem Beginn des Ileus, das heißt innerhalb drei Tagen entstanden ist. Der Inhalt der Cyste ist durch Eindringen von Mikroorganismen, die sicherlich aus dem Darm stammen, infiziert worden. Ob der basale Teil des cystischen Wurmfortsatzes nach Entstehung der Mucocoele völlig gegen das Coecum abgeschlossen war und erst kurz vor Krankheitsausbruch aus irgend einem Grunde für die Bakterien durchgängig wurde oder immer eine wenn auch minimale, spaltförmige Kommunikation bestanden hat, sei dahingestellt. Aus dem klinischen Bild und dem histologischen Befund läßt sich jedenfalls dies nicht entscheiden. Die cystisch veränderte pergamentdünne Wand hat zweifellos das Eindringen der Mikroorganismen in die Bauchhöhle begünstigt und so die Peritonitis hervorgerufen. Gleichzeitig ist aber die mit schleimig eitrigem Inhalt angefüllte Mucocoele mit dem proximalen Rectum verbacken. Der Druck dieser fast birnengroßen, vielleicht durch die Entzündung noch größer gewordenen Cyste hat von außen das Darmlumen so eingeengt, daß ein Occlusionsileus entstand. Es ist

nicht anzunehmen, daß die Cyste schon vorher mit dem Rectum verklebt war, da sie sich wie bei frischen Verwachsungen verhältnismäßig leicht lösen ließ und auch schon früher Obstipationsbeschwerden gemacht hätte, die aber in der Anamnese fehlen. Das ganze Krankheitsbild ist aber auch in sofern bemerkenswert, als es zeigt, daß wenn auch sehr selten die Mucocoele sekundär infiziert werden kann und so sehr schnell zu einer immer lebensbedrohenden Krankheit, wie es die Peritonitis ist, Anlaß gibt.

Der Verlauf dieses Falles gibt aber auch einen sehr eindringlichen Hinweis für das therapeutische Verhalten gegenüber der Mucocoele. Jahrelang kann die Mucocoele der Appendix eine harmlose Erkrankung sein, die dem Träger keine oder nur geringe Beschwerden macht. Sie kann aber jederzeit plötzlich die Veranlassung zu schweren Krankheiten, wie es das Pseudomyxoma peritonei e processu vermiformi, der Ileus und die Peritonitis sind, geben. Während die beiden letzten Komplikationen ohne jede äußere Einwirkung auftreten können, so kann das Pseudomyxoma peritonei außerdem noch durch ein schon geringfügiges Trauma, das eine Mucocoele zum Platzen bringt, ausgelöst werden. Aus diesen Gründen halte ich nicht nur bei der Diagnose, sondern auch schon beim Verdacht einer Mucocoele ein operatives Vorgehen für unbedingt angezeigt.

Zusammenfassend wäre also zu sagen: Kommt es aus irgend einem Grunde zum Verschuß des Appendixlumens in seinem basalen Teil, sind im Wurmfortsatz keine virulenten Mikroorganismen vorhanden und ist die Schleimhaut produktionsfähig, so sind die Bedingungen für die Entstehung einer Mucocoele gegeben.

Unsere drei Fälle bestätigen übereinstimmend mit den Angaben in der Literatur, daß die Diagnose Mucocoele der Appendix in den allermeisten Fällen nicht gestellt wird.

Die klinischen Symptome sind so unbestimmt und oft so gering, daß sie wie im dritten Fall anamnestisch häufig nicht zu erheben sind, oder daß sie wie im ersten und zweiten Fall den Verdacht einer Appendicitis chronica, selten einer Appendicitis acuta erwecken.

Die Mucocoele kann durch ihre möglichen Komplikationen, wie Pseudomyxoma peritonei e processu vermi-

formi, Ileus und Peritonitis durch sekundäre Infizierung, wie im dritten Fall, Anlaß zu lebensbedrohenden Krankheiten geben. Aus diesem Grunde ist beim Verdacht einer Mucocèle die Operation unbedingt anzuraten.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. L ä w e n für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas und die erteilten Ratschläge meinen ergebensten Dank aussprechen.

Literatur.

- Alt: Bruns Beitr. 156, S. 114.
Aschoff: Der appendicitive Anfall 1930, Münch. med. Wschr. 1933, S. 96.
Badile: Ref. Z. Og. Bd. 56, S. 366.
Baumecker: Ref. Z. Og. Bd. 41, S. 445.
Bérard und Vignard: Ref. Zbl. Chir. 1913, S. 1568.
Biancheri: Ref. Zbl. Chir. 1931, S. 1919.
Biggs: Ref. Z. Og. Bd. 9, S. 368.
Bonomo: Ref. Z. Og. Bd. 55, S. 175.
Borkowski: Zbl. Chir. 1917, S. 742.
Böse: Zbl. Chir. 1935, S. 1689.
Boyd: Surgical Pathology 1925, S. 332.
Burckhardt: Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie, Bd. V, S. 341.
Castiglioni: Ref. Z. Og. Bd. 64, S. 103.
Comolle: Ref. Zbl. Chir. 1917, S. 464.
Cran: Ref. Z. Og. Bd. 67, S. 52.
Cuscaden: Ref. Z. Og. Bd. 36, S. 198.
Davison und Marshall: Ref. Z. Og. Bd. 19, S. 183.
Dodge: Ref. Zbl. Chir. 1916, S. 774.
Elbe: Bruns Beitr. 64, S. 635.
Finaly: Ref. Z. Og. Bd. 36, S. 589.
Fraenkel: Münch. med. Wschr. 1901 S. 965 und 1912, S. 1142.
Gangl: Dtsch. Z. Chir. 240, S. 788.
Giardina: Ref. Z. Og. Bd. 21, S. 366.
Ginsburg: Ref. Zbl. Chir. 1917, S. 680.
Gorev: Ref. Z. Og. Bd. 60, S. 647.
Graves: Ref. Zbl. Chir. 1917, S. 680.
Grawirowski: Ref. Z. Og. Bd. 5, S. 82.
Gridnev: Ref. Z. Og. Bd. 55, S. 772.
Gridnev: Ref. Z. Og. Bd. 33, S. 61.
Gruner: Ref. Z. Og. Bd. 24, S. 416.
Hamant und Mathieu: Revue de Chirurgie Bd. 61, S. 551.
Hammesfahr: Dtsch. med. Wschr. 1913, S. 1501.
Hartmann und Kindley: Ref. Z. Og. Bd. 6, S. 230.
Helwig: Ref. Z. Og. Bd. 69, S. 640.
Hudacsek: Arch. klin. Chir. Bd. 155, S. 694.
Iribarne: Ref. Zbl. Chir. 1928, S. 1135.
Irisgler: Zbl. Chir. 1931, S. 408.

- Karavanov: Ref. Z. Og. Bd. 72, S. 369.
Kemker: Dtsch. Z. Chir. 237, S. 481.
Klemm: Münch. med. Wschr. 1905, S. 1976.
Kojima: Ref. Z. Og. Bd. 12, S. 92.
Laroyenne und Ravault: Ref. Z. Og. Bd. 32, S. 894.
Leonardini und Masciotta: Ref. Zbl. Chir. 1930, S. 611.
Lichtenauer: Berl. klin. Wschr. 1917 S. 297.
Lieblein: Zbl. Chir. 1929, S. 1704.
Liek: Arch. klin. Chir. Bd. 125, S. 597.
Ljalin: Ref. Z. Og. Bd. 49, S. 326.
Löhr: Dtsch. Z. Chir. 171, S. 30.
Lorenzetti: Ref. Z. Og. Bd. 52, S. 459.
Lovén: Ref. Z. Og. Bd. 57, S. 282.
Mac Lean: Münch. med. Wschr. 1908, S. 1746.
Margarucci: Ref. Z. Og. Bd. 32, S. 523.
Margulies: Arch. klin. Chir. Bd. 174, S. 98.
Masson und Hamrick: Ref. Z. Og. Bd. 51, S. 329.
Mazzini: Ref. Z. Og. Bd. 30, S. 46.
Megevant: Ref. Z. Og. Bd. 32, S. 893.
Michaelsson: Ref. Zbl. Chir. 1931, S. 3172.
Minervini: Ref. Z. Og. Bd. 32, S. 893.
Morrison: Ref. Z. Og. Bd. 25, S. 474.
Muir: Ref. Zbl. Chir. 1931, S. 3175.
Naeslund: Ref. Z. Og. Bd. 43, S. 362.
Neumann: Berl. klin. Wschr. 1909, S. 15.
Newell und Dunbar: Ref. Z. Og. Bd. 47, S. 358.
Norment: Ref. Z. Og. Bd. 62, S. 609.
Oberndorfer: Ref. Z. Og. Bd. 15, S. 117.
Orloff: Ref. Z. Og. Bd. 5, S. 597.
Osjakina: Ref. Z. Og. Bd. 47, S. 575.
Palieri: Ref. Zbl. Chir. 1925, S. 150.
Petrescu u. Lazarescu: Ref. Zbl. Chir. 1926, S. 371.
Ponomarew: Zbl. Chir. 1925, S. 323.
Quattrocchi: Ref. Z. Og. Bd. 70, S. 374.
Ranzi: Ref. Z. Og. Bd. 35, S. 580.
Rauenbusch: Münch. med. Wschr. 1922, S. 891.
Ritter: Zbl. Chir. 1927, S. 2900.
Rosati: Ref. Z. Og. Bd. 21, S. 106.
Schewket: Zbl. Chir. 1931, S. 413.
Seelig: Ref. Z. Og. Bd. 9, S. 208.
Sidorenko: Ref. Z. Og. Bd. 66, S. 693.
Sissojeff: Virchows Archiv Bd. 205, S. 42.
Squires: Ref. Z. Og. Bd. 54, S. 372.
Steinsleger: Ref. Z. Og. Bd. 21, S. 366.
v. Stubenrauch: Münch. med. Wschr. 1909, S. 1782.
Ugelli: Ref. Z. Og. Bd. 67, S. 222.
Vaßmer: Dtsch. Z. Chir. 91, S. 445.
Vorhaus: Ref. Zbl. Chir. 1931, S. 3162.
Wegener: Zbl. Chir. 1925, S. 971.
Zanardi: Ref. Z. Og. Bd. 53, S. 41.

Lebenslauf.

Als Sohn des Gendarmerieoffiziers Leopold v. Sassen und seiner Ehefrau Katharina geb. Wegge wurde ich am 12. Mai 1908 in Oppeln OS geboren. Nach dem Besuch des Gymnasium zu Görlitz verbrachte ich meine drei letzten Schuljahre am Reform-Real-Gymnasium zu Wiesbaden, wo ich im März 1928 meine Reifeprüfung bestand. In meinen vorklinischen Semestern studierte ich an den Universitäten Wien, Berlin und Königsberg. Im Sommersemester 1930 bestand ich in Königsberg mein Physikum. In den klinischen Semestern besuchte ich die Universitäten Königsberg, Innsbruck und wieder Königsberg, wo ich im Februar 1934 mein Staatsexamen bestand. Als Medizinalpraktikant arbeitete ich acht Monate an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Königsberg bei Herrn Professor L ä w e n und vier Monate an der Medizinischen Universitätsklinik bei Herrn Professor A s s m a n n. Im März 1935 erhielt ich meine Approbation als Arzt und war anschließend ein Jahr am Kreiskrankenhaus Johannesburg als Assistenzarzt tätig.

